

Stuhl mit einer Synchronmechanik

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Stuhl der Gattung mit einem auf den Boden aufsetzenden Untergestell, auf das eine Synchronmechanik auf-

5 montiert ist. Die Synchronmechanik hat eine feststehende, horizontal verlaufende Hauptdrehachse und eine horizontal verlaufende Nebendrehachse, welche um die Hauptdrehachse, schwenkbar ist. Die Synchronmechanik besitzt ausser-

dem eine an sich feststehende Basis, die zum Aufsetzen auf das Untergestell bestimmt ist und durch die die Hauptdrehachse verläuft. Über der Basis ist ein

10 schwenkbarer Sitzträger angeordnet, durch den die Nebendrehachse verläuft und der zur Befestigung eines Sitzes vorgesehen ist. Es gibt angelenkte Verbindungsmittel zwischen der Hauptdrehachse und der Nebendrehachse. Weitere Verbindungsmittel sind gegenüber der Nebendrehachse als Verbindung zwischen der Basis und dem Sitzträger vorgesehen. An der Synchronmechanik, die

15 eine synchronisierte Bewegung von Sitz und Rückenlehne bewirkt, wird eine Rückenlehne befestigt, die gegen den Widerstand einer Federeinheit um die feststehende Hauptdrehachse schwenkbar ist. Speziell befasst sich die Erfindung mit der kompakten Bauweise und mehrfachen Funktionalität der Synchronmechanik innerhalb einer daraufhin konzipierten Stuhlkonstruktion.

20

Stand der Technik

Synchronmechaniken, insbesondere für Büro- und sonstige Arbeitsstühle sind seit vielen Jahren im Einsatz. So ist die Anmelderin Inhaberin der EP 0 592 369 B1, EP 0 839 478 B1, EP 1 039 815 B1 und EP 1 039 816 B1. Jüngst wurde

25 eine kompakt beschaffene Synchronmechanik in der EP 1 396 213 vorgeschlagen.

Aufgabe der Erfindung

Basierend auf dem insoweit vorbekannten Stand der Technik, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl der eingangs definierten Gattung mit

30 vervollkommneter Synchronmechanik vorzuschlagen, so dass sich der Grund-

aufbau für Stühle verschiedener Gestaltung und Ausstattungsgrade eignet. Damit soll die Serienherstellung effizienter und zugleich die Funktionen weiter verbessert werden.

5 Übersicht über die Erfindung

Der Stuhl hat zunächst ein auf den Boden aufsetzendes Untergestell, auf das eine Synchronmechanik aufmontiert ist. Die Synchronmechanik weist eine feststehende, horizontal verlaufende Hauptdrehachse auf und eine horizontal verlaufende Nebendrehachse, welche um die Hauptdrehachse, schwenkbar ist.

10 Ferner besteht die Synchronmechanik aus einer an sich feststehenden Basis, die zum Aufsetzen auf das Untergestell bestimmt ist und durch die sich die Hauptdrehachse erstreckt. Oberhalb der Basis ist ein schwenkbarer Sitzträger angeordnet, durch den sich die Nebendrehachse erstreckt und der zur Befestigung eines Sitzes vorgesehen ist. Erste Verbindungsmittel sind einerseits an

15 der Hauptdrehachse und andererseits an der Nebendrehachse angelenkt. Zweite Verbindungsmittel sind gegenüber der Nebendrehachse als Verbindung zwischen der Basis und dem Sitzträger angeordnet. An der Synchronmechanik wird eine Rückenlehne befestigt, die gegen den Widerstand einer Federbaugruppe um die feststehende Hauptdrehachse schwenkbar ist, wobei die Bewegungen

20 von Sitz und Rückenlehne zueinander synchronisiert verlaufen. Kennzeichen ist, die Rückenlehne Fortsätze hat, die sich an den ersten Verbindungsmitteln selbsttragend eingehängt abstützen.

Die nachfolgenden Merkmale beziehen sich auf spezielle Ausführungen der Erfindung:

25 An der Rückenlehne sind zwei parallel zueinander beabstandete Fortsätze vorgesehen, die jeweils eine erste und eine zweite Haltekontur besitzen. Die ersten Haltekonturen sind auf der Nebendrehachse eingehängt und umgreifen hier jeweils ein Achselement der ersten Verbindungsmittel von unten partiell. Die zweiten Haltekonturen liegen an den ersten Verbindungsmitteln an.

30

Die ersten Haltekonturen lassen sich an den Fortsätzen der Rückenlehne (im Zustand der Neigung der Rückenlehne in Richtung der Sitzvorderkante unter die Achselemente der ersten Verbindungsmittel einhängen. Mit dem Rückschwen-

ken der Rückenlehne in Richtung der im Prinzip senkrechten Gebrauchsstellung unterfassen die ersten Haltekonturen die Achselemente auf der der Sitzvorderkante zugewandten Seite von unten aufsteigend klauenartig. Die zweiten Haltekonturen werden durch das vom Eigengewicht der Rückenlehne generierte Drehmoment und dessen Anstieg bei zunehmendem Andruck in die Rückenlehne, gegen die ersten Verbindungsmittel gedrückt. Die ersten Verbindungsmittel sind im Prinzip zwei Winkelstücke, wobei jedes Winkelstück am der Nebendrehachse zugehörigen Ende das im Prinzip zylindrische Achselement hat. Vor dem Achselement ist im Winkelstück ein Durchbruch vorhanden, der das Einhängen der ersten Haltekontur auf das Achselement erlaubt. Die zweiten Haltekonturen an den Fortsätzen der Rückenlehne sind Gegenwinkel, wobei jeder Gegenwinkel sich am zugehörigen Winkelstück, dieses untergreifend, abstützt. Zur Sicherung der in die Synchronmechanik eingehängten Rückenlehne sind die zweiten Haltekonturen an den Fortsätzen der Rückenlehne an den Winkelstücken angeschraubt.

Jeweils seitlich an der Synchronmechanik ist ein Aufnahmestutzen zum verstellbaren Einsetzen eines Tragarms vorgesehen, der Bestandteil einer Armlehne ist. Die Einschubtiefe des freien Endes des Tragarms in den Aufnahmestutzen ist veränderlich, wodurch sich die Spannweite zwischen beiden am Stuhl vorhandenen Armlehnen verstellen lässt. Der Aufnahmestutzen ist als Hülsenstück mit im Prinzip rechteckigem Innenquerschnitt ausgebildet, und das freie Ende des Tragarms ist als Gleitstück beschaffen. Im Gleitstück ist ein Langloch vorgesehen, durch welches der Bolzen einer Spannschraube ragt, die im Aufnahmestutzen eingreift und dem Fixieren der gewählten Spannweite der Armlehnen dient. Die Aufnahmestutzen erstrecken sich vom Sitzträger.

Die Federbaugruppe in der Synchronmechanik enthält mindestens eine mechanische Feder und eine Gasfeder. Vorteilhaft besteht die Federbaugruppe in der Synchronmechanik aus zwei Schraubenfedern und einer Gasfeder, wobei die drei Federn in Parallelschaltung liegen. Die Gasfeder wirkt insbesondere als Dämpfungsglied bei der aus der etwa senkrechten Nullstellung der Rückenleh-

ne beginnenden Auslenkung in die rückwärts geneigte Stellung. Die von der Federbaugruppe generierte Vorspannung ist mittels eines Stellorgans einstellbar.

Die Synchronmechanik weist ferner auf:

- 5 a) ein Arretierelement zur Blockierung der freien Synchronbewegung;
 - b) eine Stelleinrichtung zur stufenweisen Wahl der Auszugstiefe des Sitzes im Verhältnis zum Sitzträger;
 - c) eine Einrichtung zur Einstellung einer Vorwärtsneigung des Sitzträgers; und
 - d) an der Basis eine vertikale Öffnung zum Einsetzen des ausfahrenden Aus-
10 senrohrs einer im Untergestell vertikal positionierten Höhengasfeder; und
 - e) als zweite Verbindungsmittel zwischen der Basis und dem Sitzträger eine Kulissenführung, innerhalb der sich der Sitzträger bei der Synchronbewegung verschiebt.
- 15 Zum Überziehen über die Rückenlehne und als deren wesentlicher Bestandteil ist ein vorzugsweise elastischer Bezug vorgesehen, der mit einer Bezugshalterung an einem Querholm der Rückenlehne lösbar fixiert wird. Dabei ist ein Bezugsende an einer Grundplatte befestigt, die am Querholm angeordnet wird, während ein zweites Bezugsende an einer Rastplatte befestigt ist, die sich an
20 die Grundplatte anhängen lässt.

Kurzbeschreibung der beigefügten Zeichnungen

Es zeigen:

- Figur 1A – einen erfindungsgemässen Stuhl, in Frontansicht;
- 25 Figur 1B – den Stuhl gemäss Figur 1A, in Seitenansicht;
- Figur 1C – den Stuhl gemäss Figur 1A, in Explosivdarstellung;
- Figur 2A – eine Synchronmechanik aus Figur 1C, in vergrößerter Perspektivdarstellung (ohne die Federbaugruppe);
- 30 Figur 2B – die Synchronmechanik gemäss Figur 2A (mit der Federbaugruppe), in Explosivdarstellung
- Figur 2C – die Synchronmechanik gemäss Figur 2A (mit der Federbaugruppe), in Draufsicht;

- Figur 2D – die Synchronmechanik gemäss Figur 2C, in perspektivischer Seitenansicht;
- Figur 2E – die Synchronmechanik gemäss Figur 2C, in perspektivischer Seitenansicht von hinten;
- 5 Figur 2F – die Synchronmechanik gemäss Figur 2C, in perspektivischer Seitenansicht von unten;
- Figur 3 – die Sitztiefenverstellung, als Prinzipdarstellung;
- 10 Figur 4A – eine separate Rückenlehne mit den Fortsätzen, in Perspektivansicht;
- Figur 4B – das Einhängen der Rückenlehne an der Synchronmechanik, in der Anfangsphase, als Prinzipdarstellung;
- Figur 4C – eine an der Synchronmechanik vollständig eingehängte Rücken-
15 lehne, als Prinzipdarstellung;
- Figur 5A – eine Armlehne mit Tragarm und Gleitstück sowie Spannschraube, in Perspektivdarstellung;
- Figur 5B – eine im Aufnahmestutzen eingesetzte Armlehne, in der Draufsicht;
- 20 Figur 5C – die im Aufnahmestutzen eingesetzte Armlehne, mit der gesamten Synchronmechanik, in der Perspektivansicht von unten;
- Figur 6A – eine Halterung für den Bezug über die Rückenlehne, als Prinzipdarstellung; und
- 25 Figur 6B – die separate Grundplatte und Rastplatte einer Bezugshalterung, in Perspektivdarstellung.

Ausführungsbeispiel

30 Anhand der beiliegenden Zeichnungen erfolgt nachstehend die detaillierte Beschreibung eines Ausführungsbeispiels zum erfindungsgemässen Stuhl.

Für die gesamte weitere Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugsziffern enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erläutert, so wird auf deren Erwähnung in vorangehenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen. Im
35

Interesse der Übersichtlichkeit wird auf die wiederholte Bezeichnung von Bauteilen in nachfolgenden Figuren zumeist verzichtet, sofern zeichnerisch eindeutig erkennbar ist, dass es sich um "wiederkehrende" Bauteile handelt.

5 Der Stuhl ruht auf einem auf den Boden aufsetzenden Untergestell **1**, auf das die Synchronmechanik **2** aufmontiert ist. Durch die Synchronmechanik **2** verlaufen die feststehende, horizontale Hauptdrehachse **D1** und die horizontale Nebendrehachse **D2**, welche um die Hauptdrehachse **D1** schwenkbar ist. Die Synchronmechanik **2** hat:

10

- eine an sich feststehende Basis **20**, die zum Aufsetzen auf das Untergestell **1** bestimmt ist und durch die sich die Hauptdrehachse **D1** erstreckt;
- einen oberhalb der Basis **20** schwenkbar angeordneten Sitzträger **21**, durch den sich die Nebendrehachse **D2** erstreckt und der zur Befestigung eines
- 15 Sitzes **3** vorgesehen ist;
- erste Verbindungsmittel **22**, die einerseits an der Hauptdrehachse **D1** und andererseits an der Nebendrehachse **D2** angelenkt sind; und
- zweite Verbindungsmittel **23**, die gegenüber der Nebendrehachse **D2** als Verbindung zwischen der Basis **20** und dem Sitzträger **21** angeordnet sind.

20

An der Synchronmechanik **2** ist die Rückenlehne **4** befestigt, die gegen den Widerstand einer Federbaugruppe **24** um die feststehende Hauptdrehachse **D1** schwenkbar ist, wobei die Bewegungen von Sitz **3** und Rückenlehne **4** zueinander synchronisiert sind. Die Rückenlehne **4** besitzt Fortsätze **40**, die sich an

25 den ersten Verbindungsmitteln **22** selbsttragend eingehängt abstützen. An der Rückenlehne **4** sind zwei parallel zueinander beabstandete Fortsätze **40** vorgesehen, die jeweils eine erste und eine zweite Haltekontur **401,402** besitzen. Die ersten Haltekonturen **401** sind auf der Nebendrehachse **D2** eingehängt und umgreifen hier jeweils ein Achselement **220** der ersten Verbindungsmittel **22** von

30 unten partiell. Die zweiten Haltekonturen **402** liegen an den ersten Verbindungsmitteln **22** an.

Die ersten Haltekonturen **401** lassen sich an den Fortsätzen **40** der Rücken-

lehne 4 im Zustand der Neigung der Rückenlehne 4 in Richtung der Sitzvorderkante 30 unter die Achselemente 220 der ersten Verbindungsmittel 22 einhängen. Mit dem Rückschwenken der Rückenlehne 4 in Richtung der im Prinzip senkrechten Gebrauchsstellung unterfassen die ersten Haltekonturen 401 die
5 Achselemente 220 auf der der Sitzvorderkante 30 zugewandten Seite von unten aufsteigend klauenartig. Die zweiten Haltekonturen 402 werden durch das vom Eigengewicht der Rückenlehne 4 generierte Drehmoment und dessen Anstieg bei zunehmendem Andruck in die Rückenlehne 4, gegen die ersten Verbindungsmittel 22 gedrückt.

10

Die ersten Verbindungsmittel 22 sind im Prinzip zwei Winkelstücke 22, wobei jedes Winkelstück 22 am der Nebendrehachse D2 zugehörigen Ende das im Prinzip zylindrische Achselement 220 hat. Vor dem Achselement 220 ist im Winkelstück 22 ein Durchbruch 221 vorhanden, der das Einhängen der ersten
15 Haltekontur 401 auf das Achselement 220 erlaubt. Die zweiten Haltekonturen 402 an den Fortsätzen 40 der Rückenlehne 4 sind Gegenwinkel 402, wobei jeder Gegenwinkel 402 sich am zugehörigen Winkelstück 22, dieses untergreifend abstützt. Zur Sicherung der in die Synchronmechanik 2 eingehängten Rückenlehne 4 sind die zweiten Haltekonturen 402 an den Fortsätzen 40 der Rückenlehne 4 an den Winkelstücken 22 angeschraubt, vorzugsweise im unteren
20 Bereich.

Jeweils seitlich an der Synchronmechanik 2 ist ein Aufnahmestutzen 25 zum verstellbaren Einsetzen eines Tragarms 50 vorgesehen, der Bestandteil einer
25 Armlehne 5 ist. Die Einschubtiefe des freien Endes des Tragarms 50 in den Aufnahmestutzen 25 ist veränderlich, wodurch sich die Spannweite zwischen beiden am Stuhl vorhandenen Armlehnen 5 verstellen lässt. Der Aufnahmestutzen 25 ist als Hülsenstück 25 mit im Prinzip rechteckigem Innenquerschnitt ausgebildet, und das freie Ende des Tragarms 50 ist als Gleitstück 500 beschaffen.
30 Im Gleitstück 500 ist ein Langloch 501 vorgesehen, durch welches der Bolzen 510 einer Spannschraube 51 ragt, die im Aufnahmestutzen 25 eingreift und dem Fixieren der gewählten Spannweite der Armlehnen 5 dient. Die Aufnahme-

stutzen **25** erstrecken sich vom Sitzträger **21**. Die Spannschraube **51** braucht im Prinzip keine von oben auf die Armlehnen **5** wirkenden Kräfte aufzunehmen.

Die Federbaugruppe **24** in der Synchronmechanik **2** enthält mindestens eine mechanische Feder **240** und eine Gasfeder **241**. Vorzugsweise sind in der Federbaugruppe **24** der Synchronmechanik **2** zwei Schraubenfedern **240** und eine Gasfeder **241** enthalten, wobei die drei Federn **240,240,241** in Parallelschaltung liegen. Die Gasfeder **241** wirkt insbesondere als Dämpfungsglied bei der aus der etwa senkrechten Nullstellung der Rückenlehne **4** beginnenden Auslenkung in die rückwärts geneigte Stellung. Die von der Federbaugruppe **24** generierte Vorspannung ist mittels des Stellorgans **242** einstellbar.

Ferner weist die Synchronmechanik **2** auf:

- ein Arretierelement **26** zur Blockierung der freien Synchronbewegung;
- eine Stelleinrichtung **27** zur stufenweisen Wahl der Auszugstiefe des Sitzes **3** im Verhältnis zum Sitzträger **21**, bestehend aus einem Hebel mit einem Rastkopf und einem komplementären Raster an der Unterseite der Sitzplatte **31**, über der die Polsterplatte **32** angeordnet ist;
- eine Einrichtung **28** zur Einstellung einer Vorwärtsneigung des Sitzträgers **21**; und
- an der Basis **20** eine vertikale Öffnung **200** zum Einsetzen des ausfahrenden Aussenrohrs **100** der im Untergestell **1** vertikal positionierten Höhen-gasfeder **10**; und
- als zweite Verbindungsmittel **23** zwischen der Basis **20** und dem Sitzträger **21** eine Kulissenführung **23**, innerhalb der sich der Sitzträger **21** bei der Synchronbewegung verschiebt.

Zum Überziehen über die Rückenlehne **4** und als deren wesentlicher Bestandteil ist ein vorzugsweise elastischer Bezug **41** vorgesehen, der mit einer Bezugshalterung **42** am Querholm **43** der Rückenlehne **4** lösbar fixiert wird. Ein Bezugsende ist an einer Grundplatte **420** befestigt, die am Querholm **43** angeordnet wird, und ein zweites Bezugsende ist an einer Rastplatte **421** befestigt,

die sich an die Grundplatte 420 anhängen lässt. Auf diese Weise kann der Bezug 41 – z.B. für Reinigungszwecke – relativ einfach abgenommen werden.

Patentansprüche

1. Stuhl mit:

- a) einem auf den Boden aufsetzenden Untergestell (1),
- 5 b) einer auf das Untergestell (1) aufgesetzten Synchronmechanik (2), die aufweist:
 - ba) eine feststehende, horizontal verlaufende Hauptdrehachse (D1);
 - bb) eine horizontal verlaufende Nebendrehachse (D2), welche um die Hauptdrehachse (D1), schwenkbar ist;
 - 10 bc) eine an sich feststehende Basis (20), die zum Aufsetzen auf das Untergestell (1) bestimmt ist und durch die sich die Hauptdrehachse (D1) erstreckt;
 - bd) einen oberhalb der Basis (20) schwenkbar angeordneten Sitzträger (21), durch den sich die Nebendrehachse (D2) erstreckt und der zur Befestigung eines Sitzes (3) vorgesehen ist;
 - 15 be) erste Verbindungsmittel (22), die einerseits an der Hauptdrehachse (D1) und andererseits an der Nebendrehachse (D2) angelenkt sind;
 - bf) zweite Verbindungsmittel (23), die gegenüber der Nebendrehachse (D2) als Verbindung zwischen der Basis (20) und dem Sitzträger (21) angeordnet sind;
 - 20 c) einer an der Synchronmechanik (2) befestigten Rückenlehne (4), die gegen den Widerstand einer Federbaugruppe (24) um die feststehende Hauptdrehachse (D1) schwenkbar ist, wobei die Bewegungen von Sitz (3) und Rückenlehne (4) zueinander synchronisiert sind, dadurch gekennzeichnet, dass
 - 25 d) die Rückenlehne (4) Fortsätze (40) hat, die sich an den ersten Verbindungsmitteln (22) selbsttragend eingehängt abstützen.

2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) an der Rückenlehne (4) zwei parallel zueinander beabstandete Fortsätze
- 30 (40) vorgesehen sind, die jeweils eine erste und eine zweite Haltekontur (401,402) besitzen;
- b) die ersten Haltekonturen (401) auf der Nebendrehachse (D2) eingehängt

sind und hier jeweils ein Achselement (220) der ersten Verbindungsmittel (22) von unten partiell umgreifen; und

- c) die zweiten Haltekonturen (402) an den ersten Verbindungsmitteln (22) anliegen.

5

3. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) sich die ersten Haltekonturen (401) an den Fortsätzen (40) der Rückenlehne (4) im Zustand der Neigung der Rückenlehne (4) in Richtung der Sitzvorderkante (30) unter die Achselemente (220) der ersten Verbindungsmittel (22) einhängen lassen; und
- b) mit dem Rückschwenken der Rückenlehne (4) in Richtung der im Prinzip senkrechten Gebrauchsstellung:
- ba) die ersten Haltekonturen (401) die Achselemente (220) auf der der Sitzvorderkante (30) zugewandten Seite von unten aufsteigend klauenartig unterfassen; und
- bb) die zweiten Haltekonturen (402) durch das vom Eigengewicht der Rückenlehne (4) generierte Drehmoment und dessen Anstieg bei zunehmendem Andruck in die Rückenlehne (4), gegen die ersten Verbindungsmittel (22) gedrückt werden.

20

4. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die ersten Verbindungsmittel (22) im Prinzip zwei Winkelstücke (22) sind, wobei jedes Winkelstück (22) am der Nebendrehachse (D2) zugehörigen Ende das im Prinzip zylindrische Achselement (220) hat;
- b) vor dem Achselement (220) im Winkelstück (22) ein Durchbruch (221) vorhanden ist, der das Einhängen der ersten Haltekontur (401) auf das Achselement (220) erlaubt; und
- c) die zweiten Haltekonturen (402) an den Fortsätzen (40) der Rückenlehne (4) Gegenwinkel (402) sind, wobei jeder Gegenwinkel (402) sich am zugehörigen Winkelstück (22), dieses untergreifend abstützt.

25

30

5. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils seitlich an der Synchronmechanik (2) ein Aufnahmestutzen (25) zum verstellbaren Einsetzen eines Tragarms (50) vorgesehen ist, der Bestandteil einer Armlehne (5) ist.

5

6. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschubtiefe des freien Endes des Tragarms (50) in den Aufnahmestutzen (25) veränderlich ist, wodurch sich die Spannweite zwischen beiden am Stuhl vorhandenen Armlehnen (5) verstellen lässt.

10

7. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) der Aufnahmestutzen (25) als Hülsenstück (25) mit im Prinzip rechteckigem Innenquerschnitt ausgebildet ist;
- 15 b) das freie Ende des Tragarms (50) als Gleitstück (500) beschaffen ist;
- c) im Gleitstück (500) ein Langloch (501) vorgesehen ist, durch welches der Bolzen (510) einer Spannschraube (51) ragt, die im Aufnahmestutzen (25) eingreift und dem Fixieren der gewählten Spannweite der Armlehnen (5) dient; und
- 20 d) die Aufnahmestutzen (25) sich vom Sitzträger (21) erstrecken.

8. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Federbaugruppe (24) in der Synchronmechanik (2) mindestens eine mechanische Feder (240) und eine Gasfeder (241) enthält.

25

9. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die Federbaugruppe (24) in der Synchronmechanik (2) zwei Schraubenfedern (240) und eine Gasfeder (241) enthält, wobei die drei Federn (240, 240, 241) in Parallelschaltung liegen;
- 30 b) die Gasfeder (241) insbesondere als Dämpfungsglied bei der aus der etwa senkrechten Nullstellung der Rückenlehne (4) beginnenden Auslenkung in die rückwärts geneigte Stellung wirkt; und

- c) die von der Federbaugruppe (24) generierte Vorspannung mittels eines Stellorgans (242) einstellbar ist.

10. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch
5 gekennzeichnet, dass die Synchronmechanik (2)
- a) ein Arretierelement (26) zur Blockierung der freien Synchronbewegung aufweist;
 - b) eine Stelleinrichtung (27) zur stufenweisen Wahl der Auszugstiefe des Sitzes (3) im Verhältnis zum Sitzträger (21) besitzt;
 - 10 c) eine Einrichtung (28) zur Einstellung einer Vorwärtsneigung des Sitzträgers (21) hat; und
 - d) an der Basis (20) eine vertikale Öffnung (200) zum Einsetzen des ausfahrenden Aussenrohrs (100) einer im Untergestell (1) vertikal positionierten Höhengasfeder (10) vorhanden ist; und
 - 15 e) als zweite Verbindungsmittel (23) zwischen der Basis (20) und dem Sitzträger (21) eine Kulissenführung (23) aufweist innerhalb der sich der Sitzträger (21) bei der Synchronbewegung verschiebt.

11. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch
20 gekennzeichnet, dass zur Sicherung einer in die Synchronmechanik (2) eingehängten Rückenlehne (4) die zweiten Haltekonturen (402) an den Fortsätzen (40) der Rückenlehne (4) an den Winkelstücken (22) angeschraubt sind.

12. Stuhl nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch
25 gekennzeichnet, dass
- a) zum Überziehen über die Rückenlehne (4) und als deren wesentlicher Bestandteil ein vorzugsweise elastischer Bezug (41) vorgesehen ist, der mit einer Bezugshalterung (42) an einem Querholm (43) der Rückenlehne (4) lösbar fixiert wird; und
 - 30 b) ein Bezugsende an einer Grundplatte (420) befestigt ist, die am Querholm (43) angeordnet wird und ein zweites Bezugsende an einer Rastplatte (421) befestigt ist, die sich an die Grundplatte (420) anhängen lässt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/14

Fig. 1A

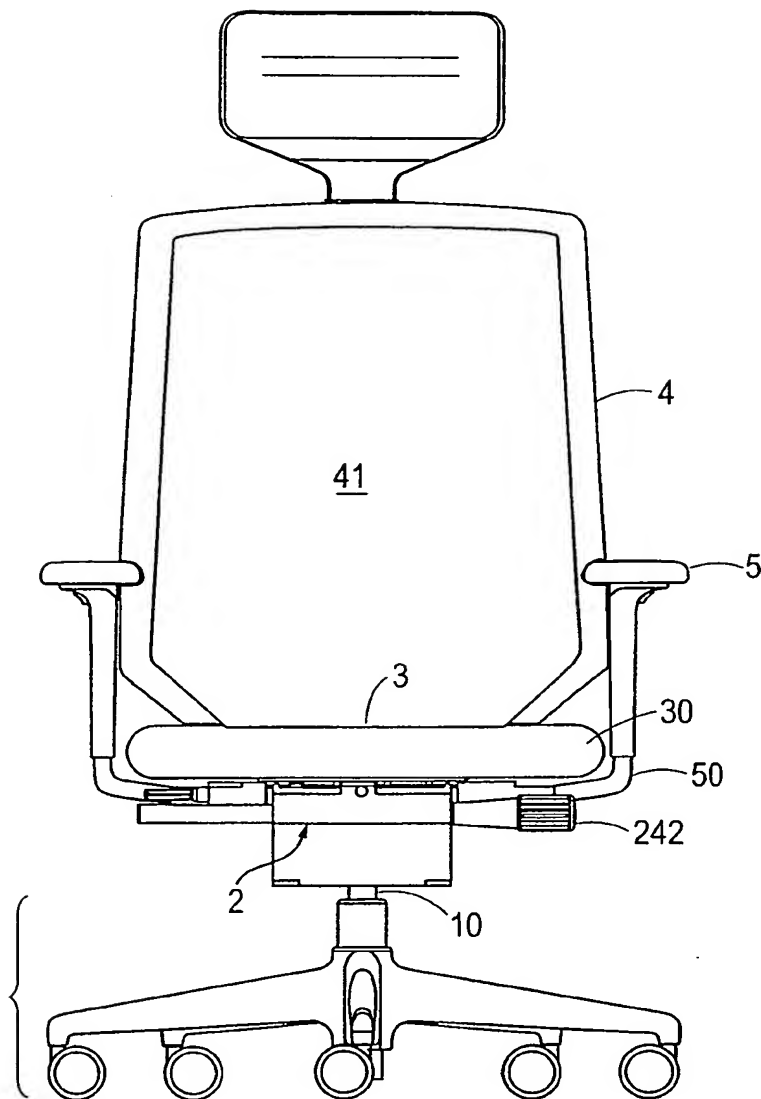
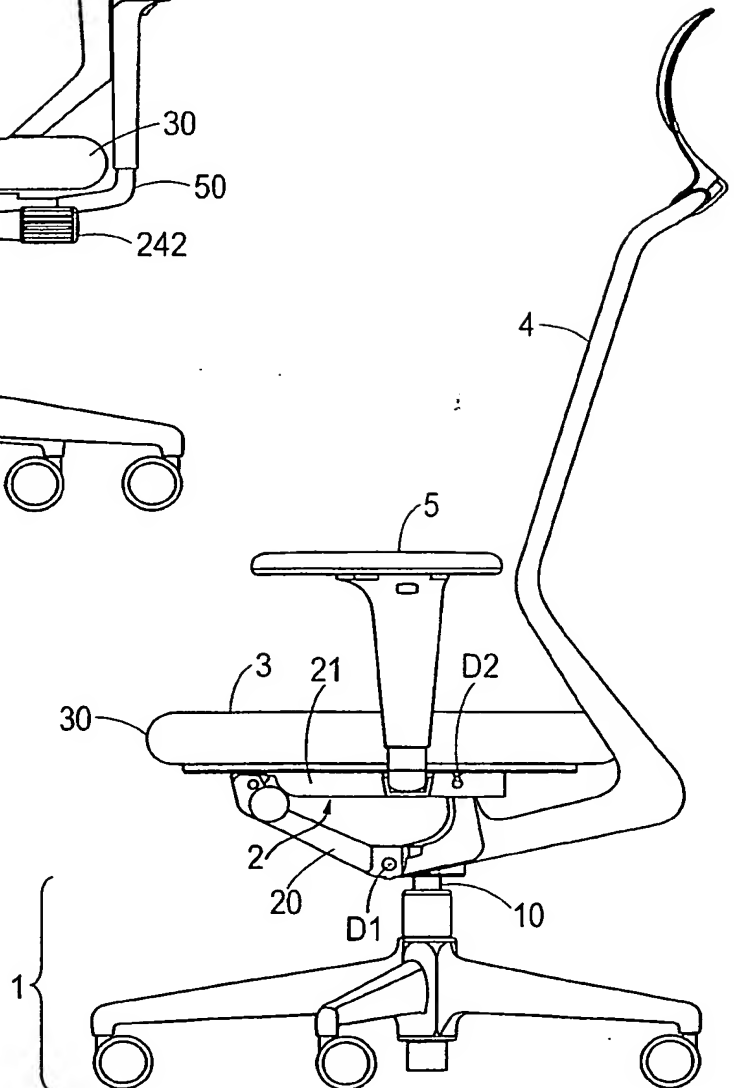


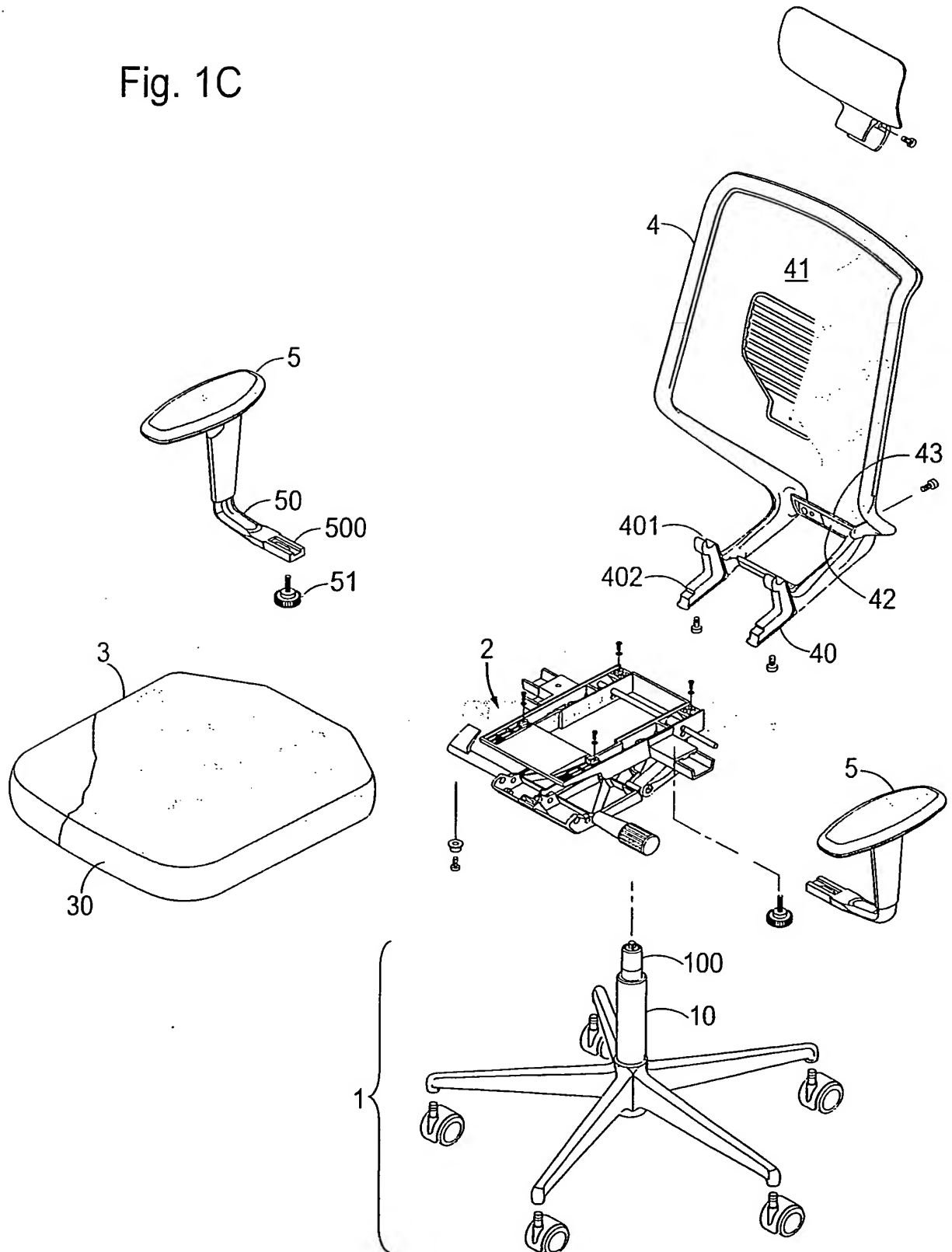
Fig. 1B



THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/14

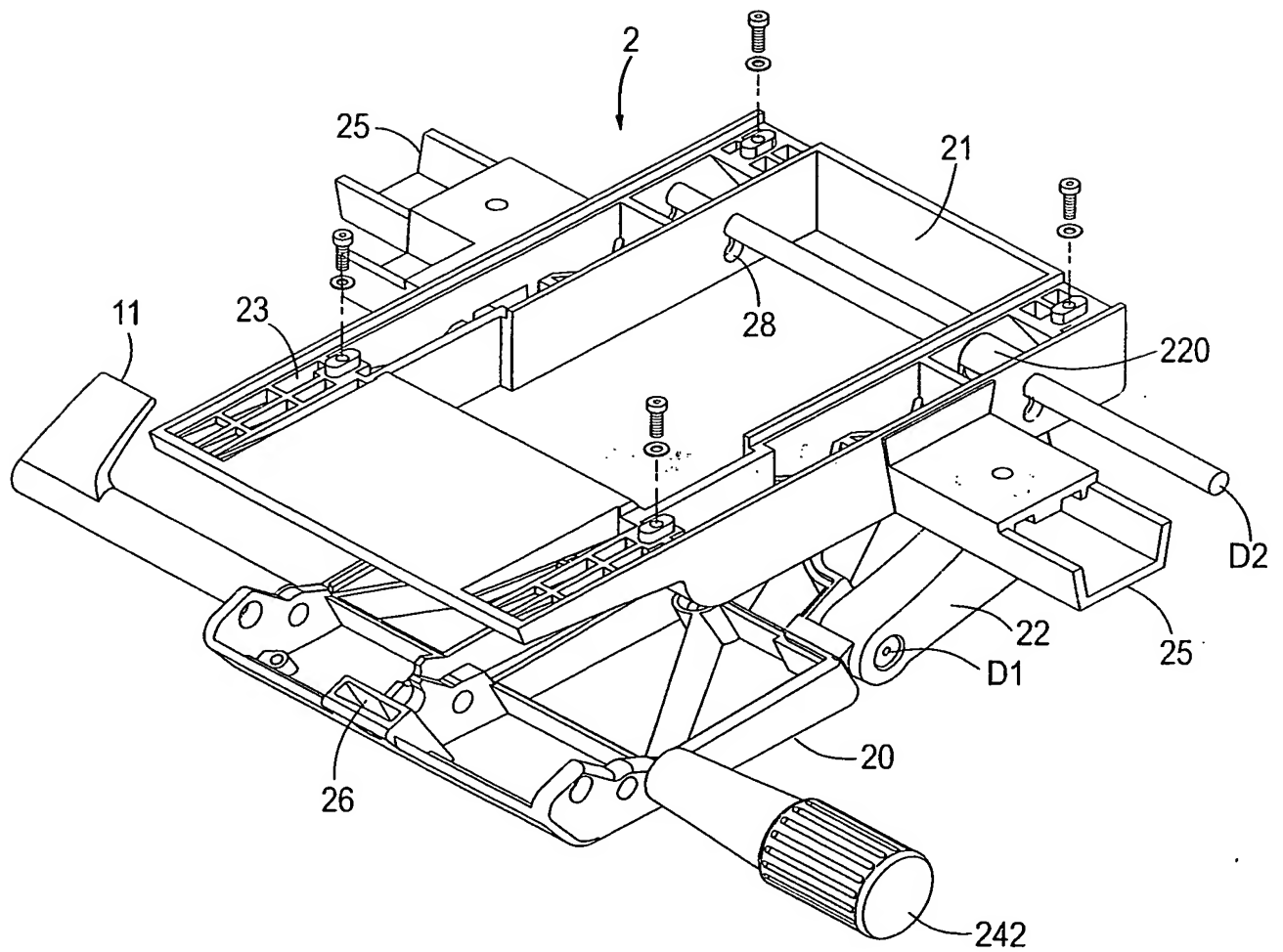
Fig. 1C



THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/14

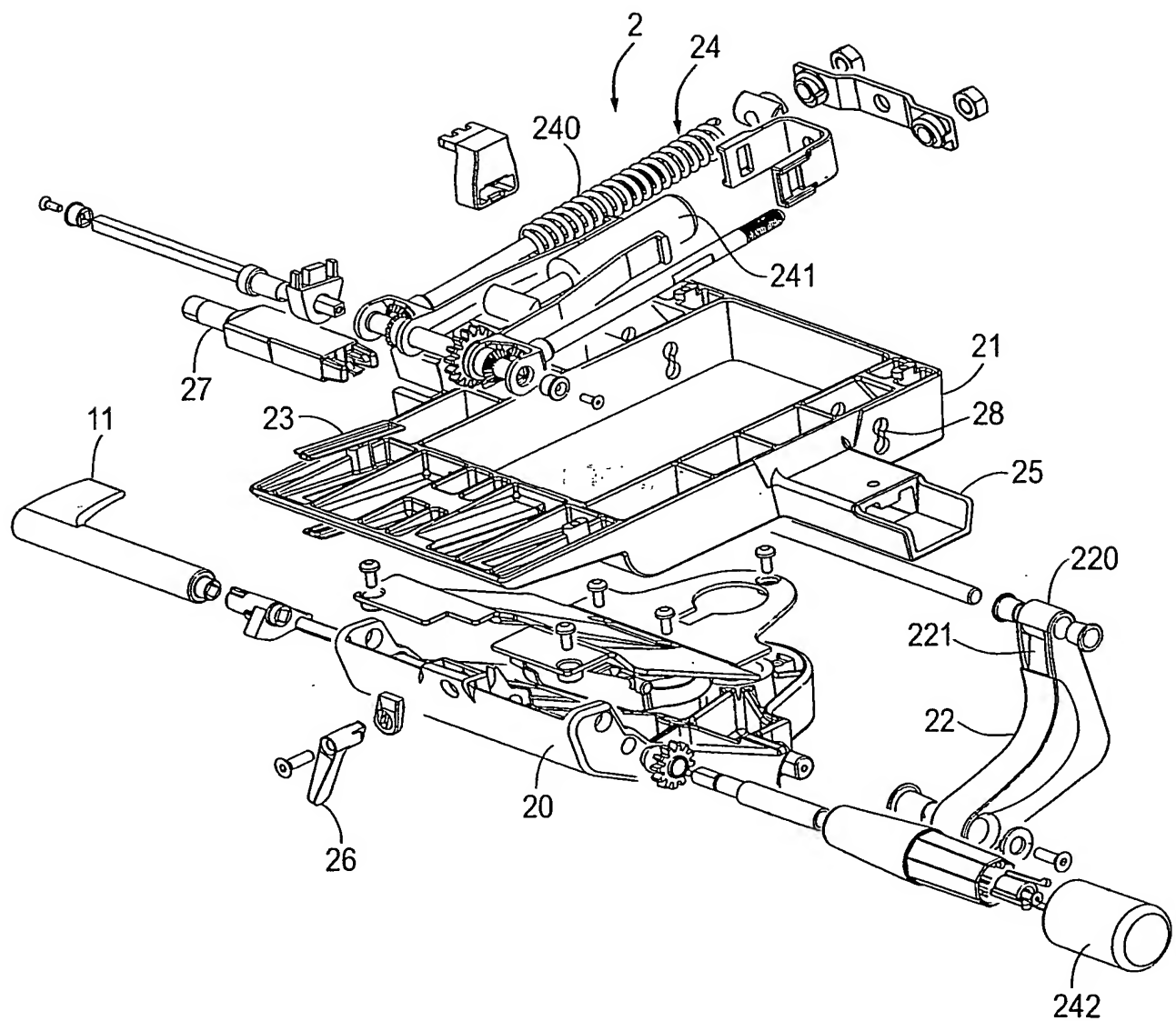
Fig. 2A



THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/14

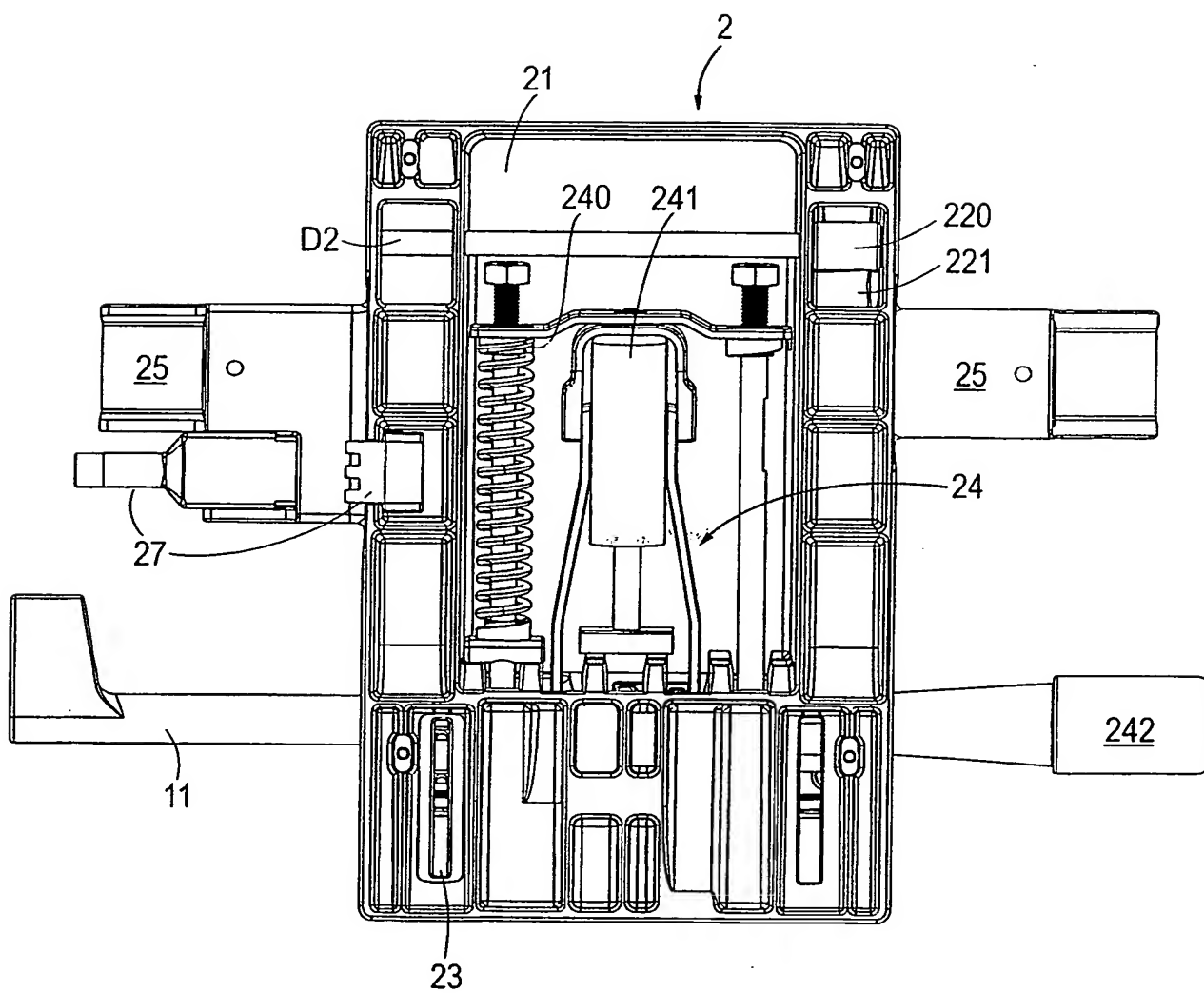
Fig. 2B



THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/14

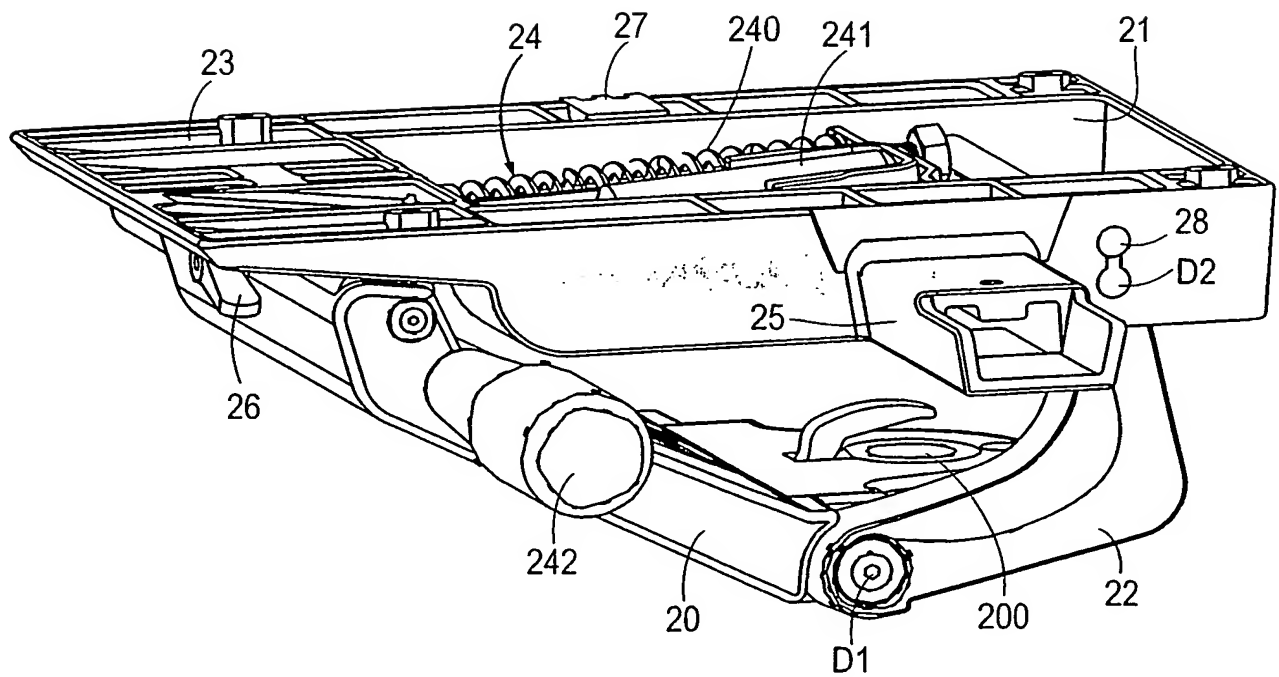
Fig. 2C



THIS PAGE BLANK (SEE TO)

6/14

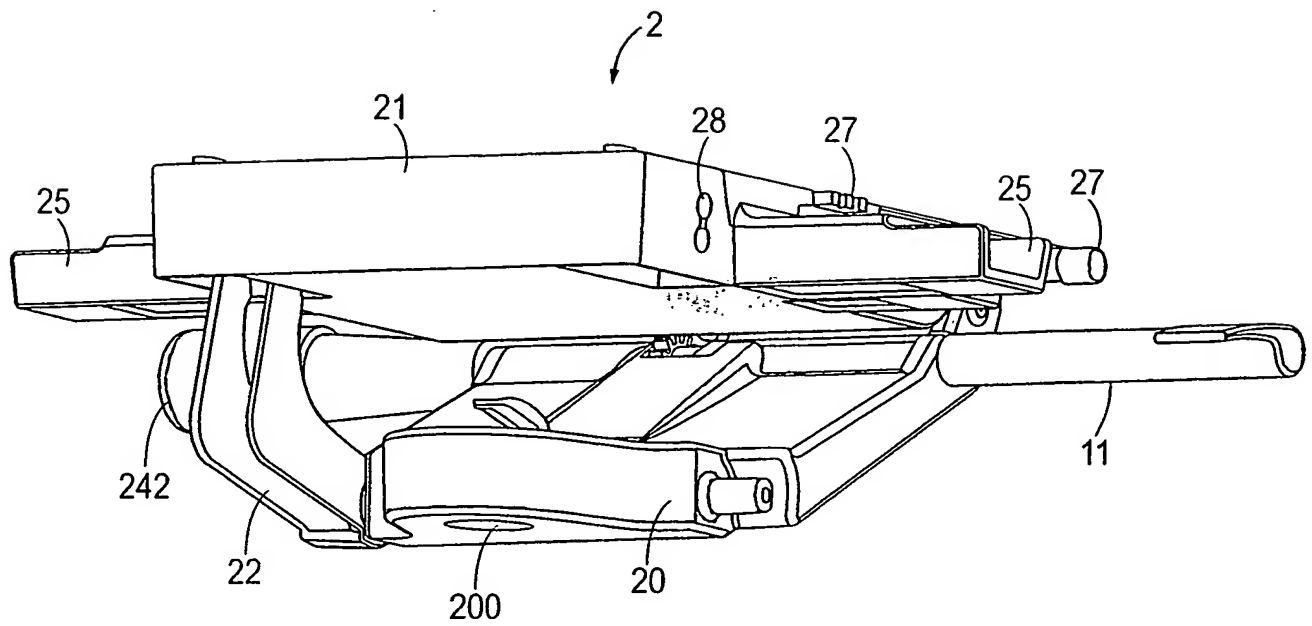
Fig. 2D



THIS PAGE BLANK (USF 11)

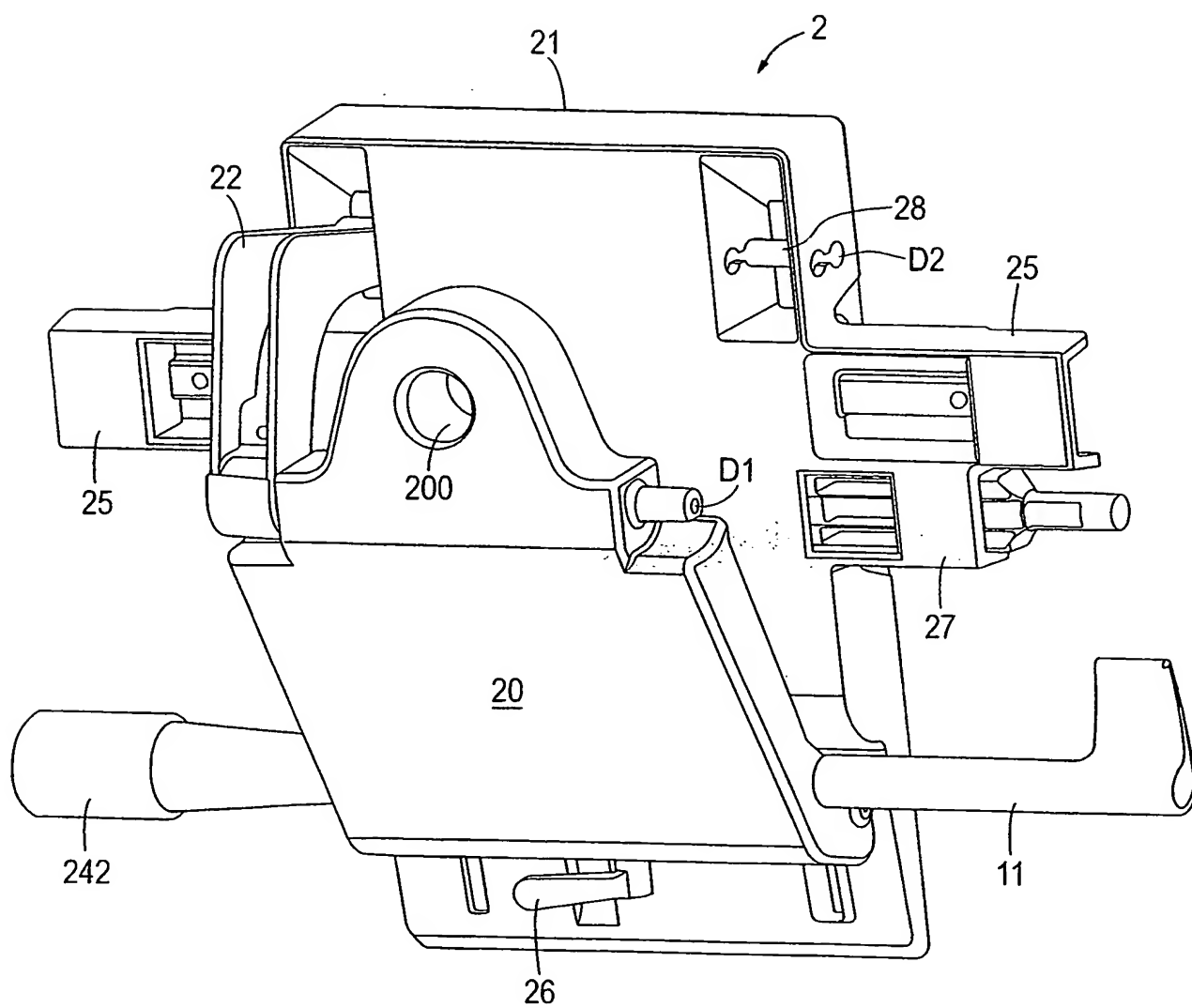
7/14

Fig. 2E



THIS PAGE BLANK (USPTO,

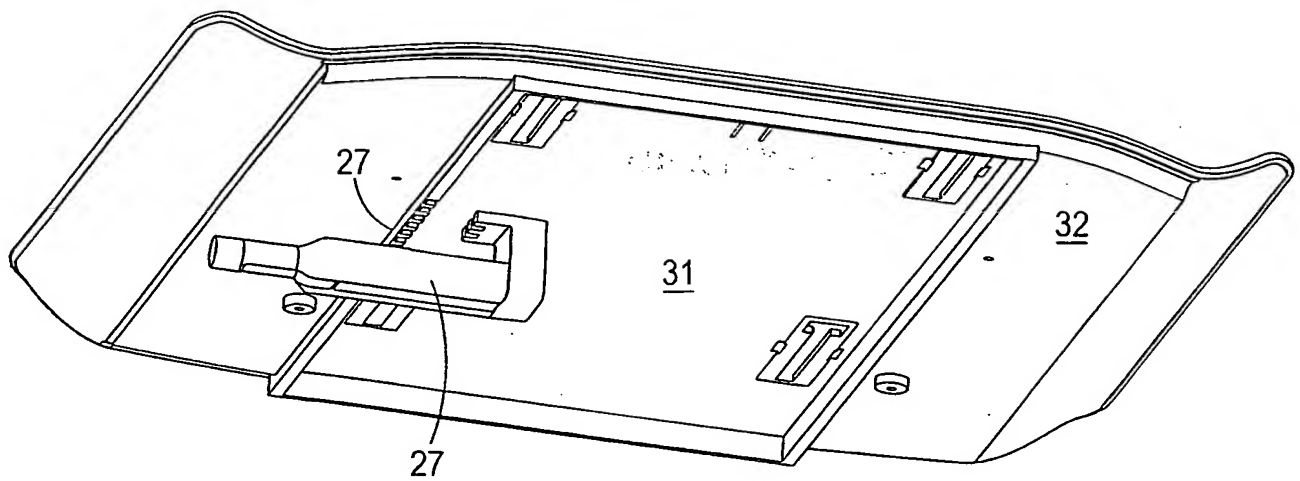
Fig. 2F



THIS PAGE BLANK (USPTO)

9/14

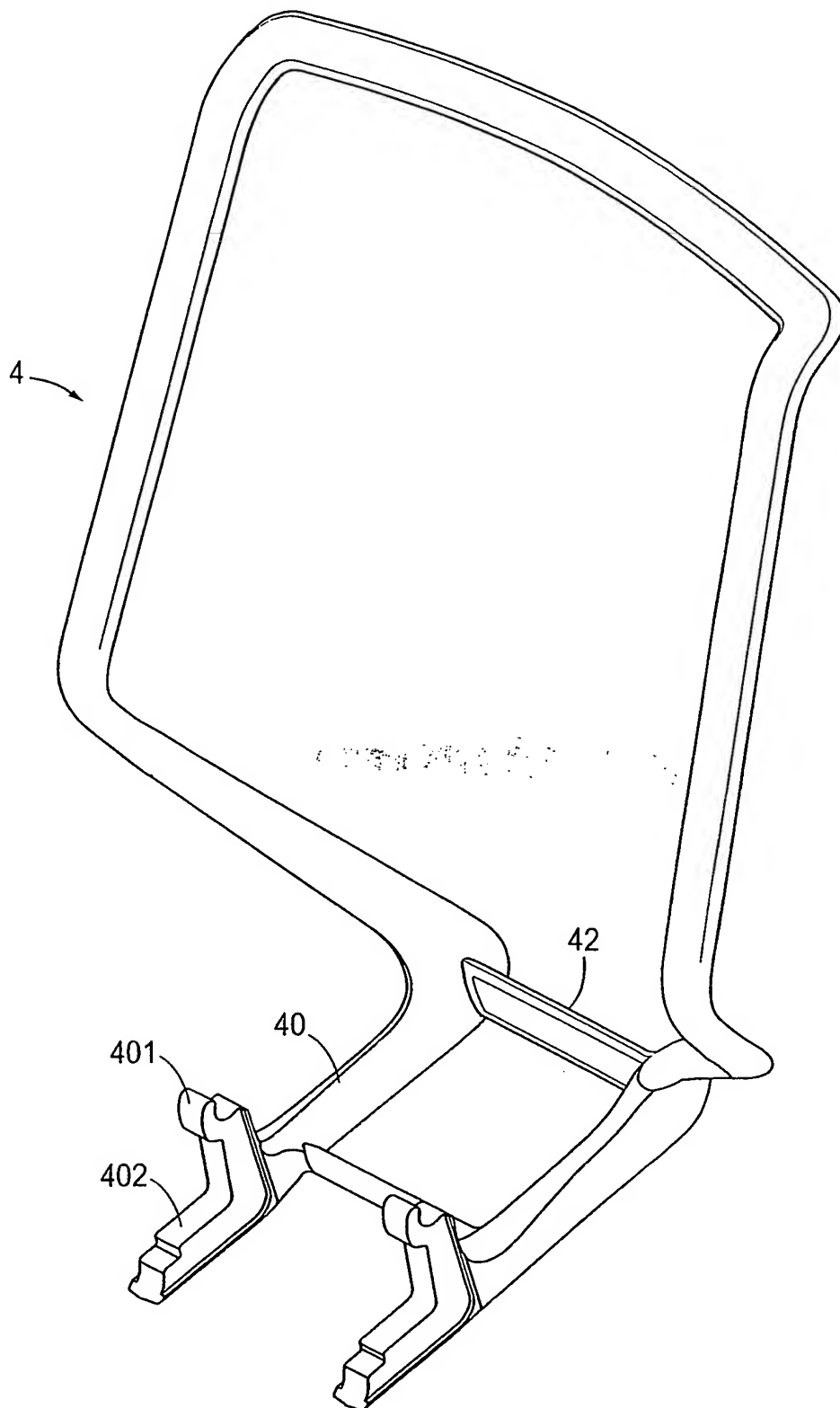
Fig. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/14

Fig. 4A



THIS PAGE BLANK (USPTO)

11/14

Fig. 4B

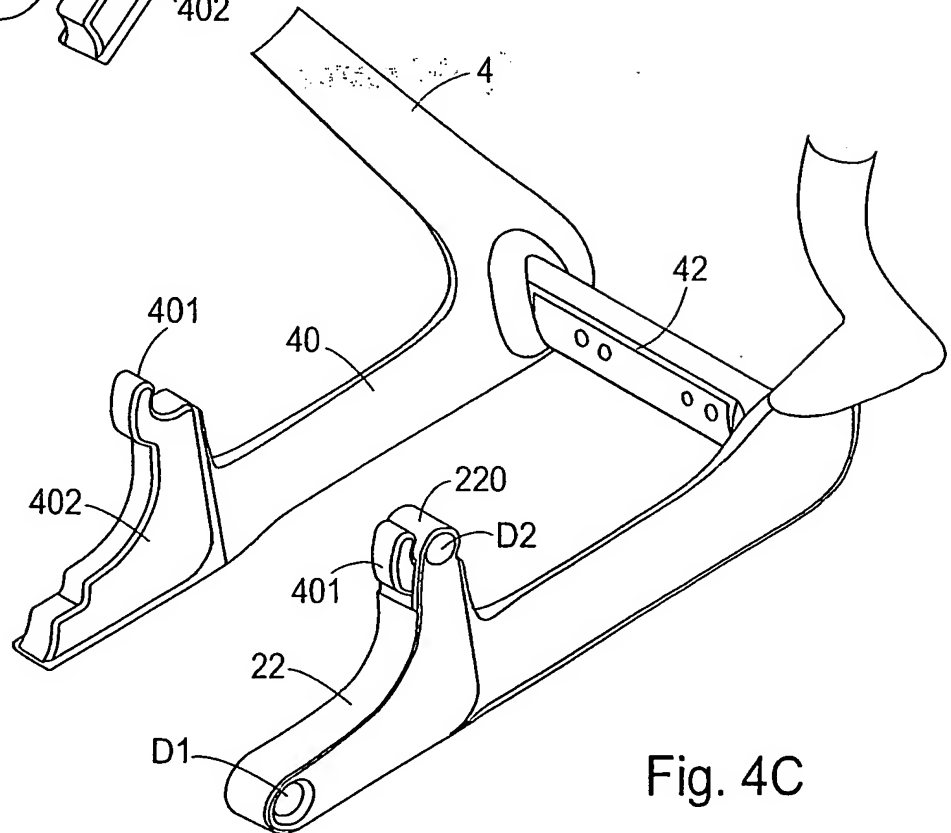
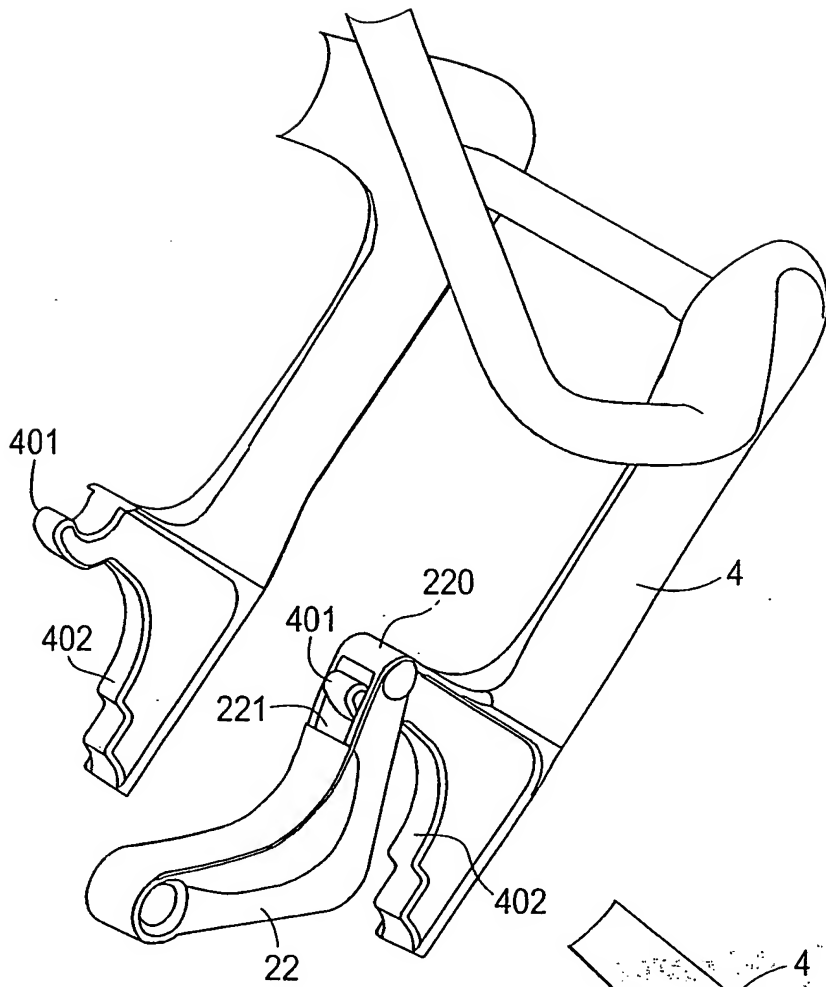


Fig. 4C

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12/14

Fig. 5A

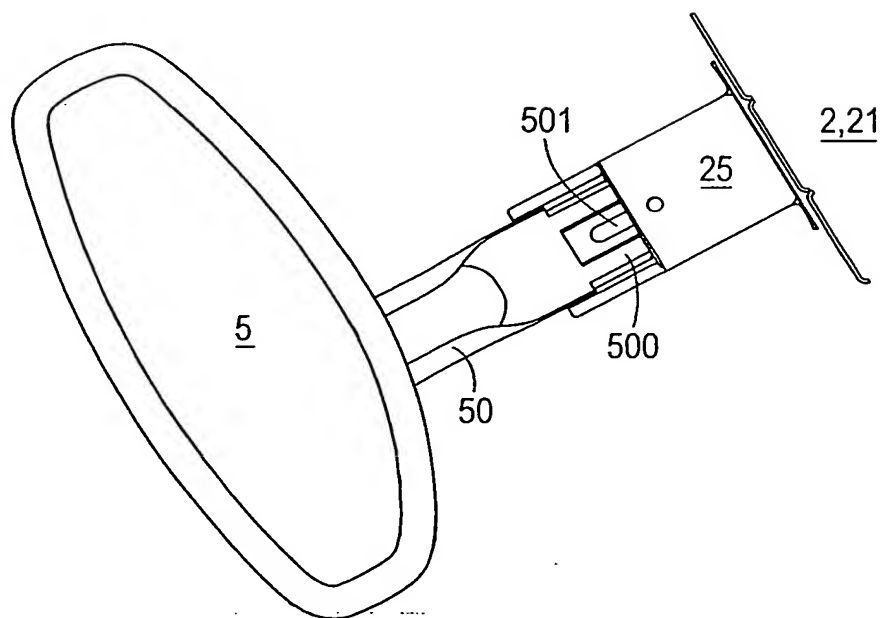
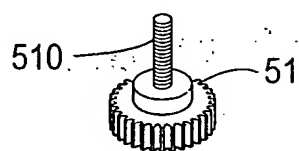
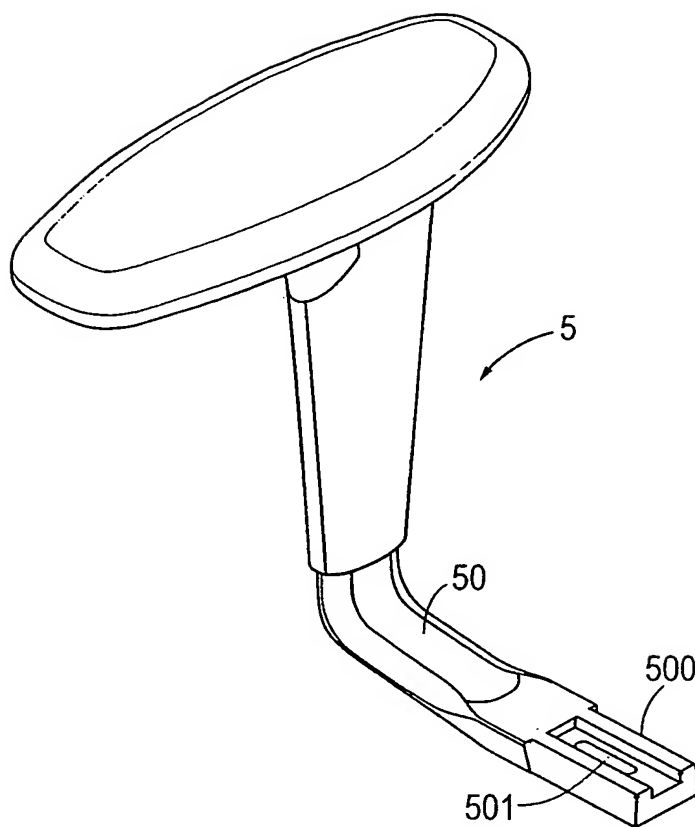
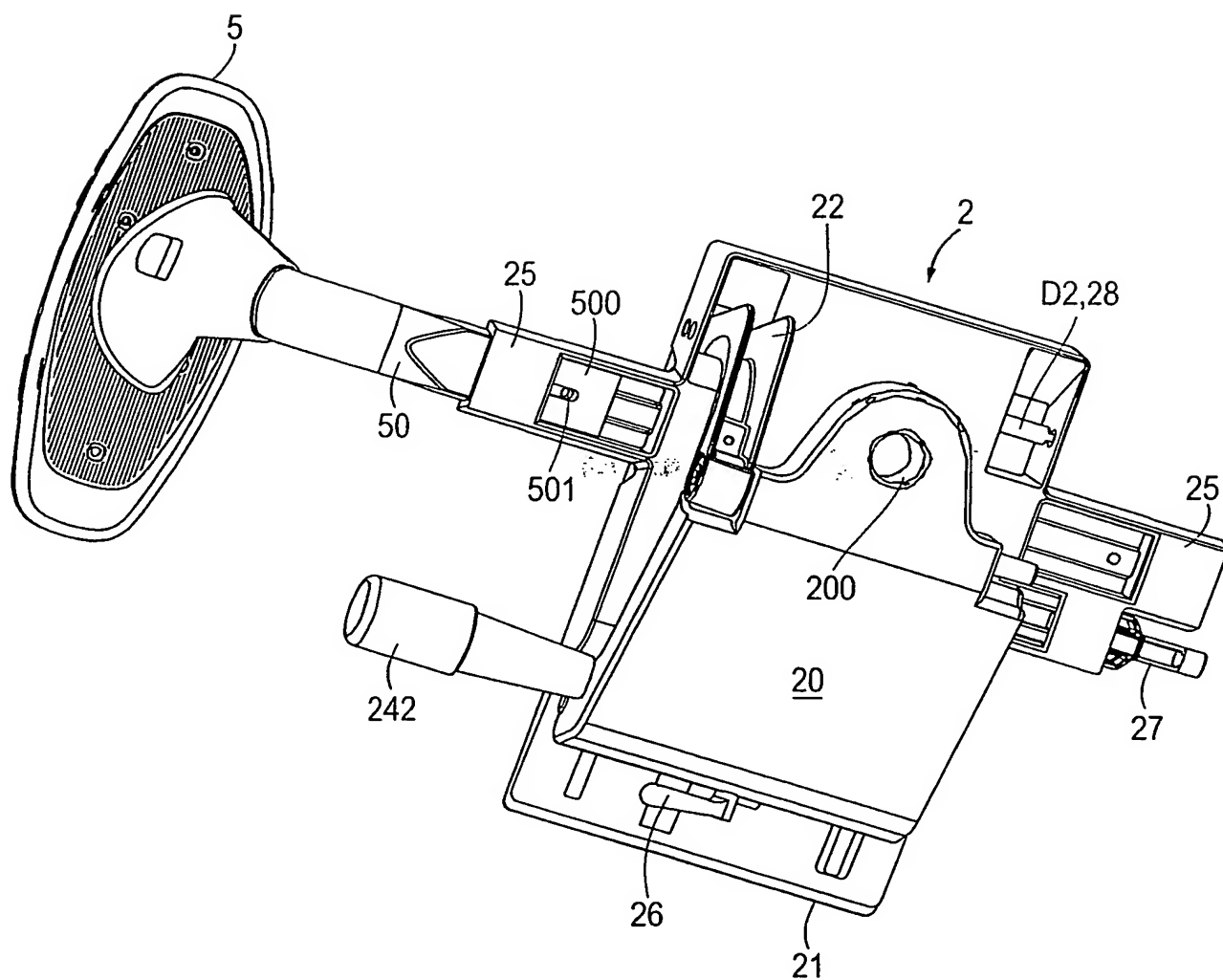


Fig. 5B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/14

Fig. 5C



THIS PAGE BLANK . . .

14/14

Fig. 6A

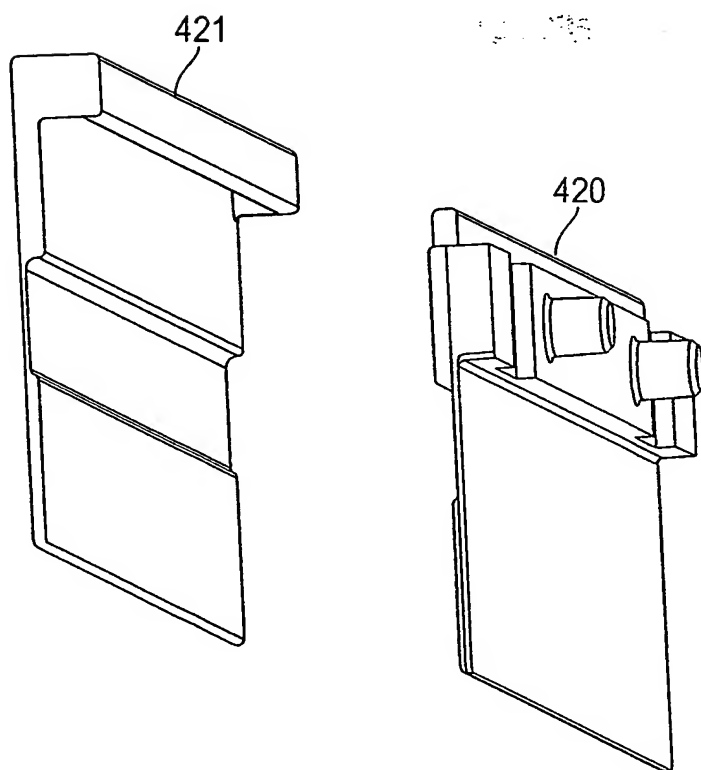
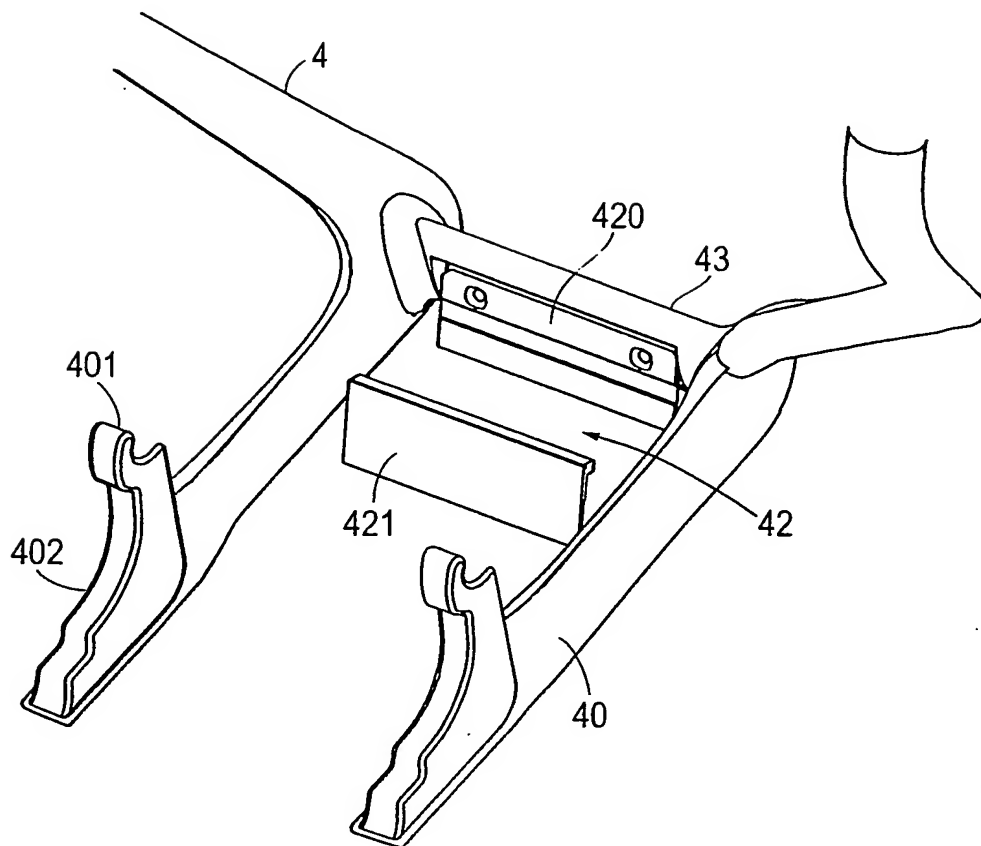


Fig. 6B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH2004/000360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47C1/032 A47C1/03 A47C7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 42 20 332 A1 (NORMALIEN S.R.L., ROVATO, BRESCIA, IT) 14 January 1993 (1993-01-14)	1,8
Y	column 2, lines 32-53; figure 3	5-7
A	claims 1,8	2-4,9-12
Y	US 6 572 195 B1 (LEE CHING-YANG) 3 June 2003 (2003-06-03) column 4, lines 3-10; figures 2,5	5-7
X	EP 1 039 816 A (VITRA PATENTE AG) 4 October 2000 (2000-10-04) cited in the application claim 1; figures 1a-5	1
A	EP 0 839 478 A (PROTONED B.V.; VITRA PATENTE AG) 6 May 1998 (1998-05-06) cited in the application column 8, lines 12-22; figures 1,2c	1,5
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 February 2005

Date of mailing of the international search report

04/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Amghar, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2004/000360

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 23 231 A1 (ROEDER HAWORTH BUERO-SITZMOEBEL GMBH) 5 December 2002 (2002-12-05) column 3, lines 31-49; figures -----	1
A	WO 01/70073 A (HERMAN MILLER, INC) 27 September 2001 (2001-09-27) abstract; figures -----	1
A	US 2003/052521 A1 (NELSON PATRICK C ET AL) 20 March 2003 (2003-03-20) abstract; figures 2,3 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH2004/000360

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4220332	A1	14-01-1993	IT 1249493 B 23-02-1995
		IT 1249494 B 23-02-1995	
		ES 2060507 A2 16-11-1994	
		FR 2678150 A1 31-12-1992	
		GB 2257033 A 06-01-1993	
US 6572195	B1	03-06-2003	NONE
EP 1039816	A	04-10-2000	WO 0022959 A1 27-04-2000
		AT 243445 T 15-07-2003	
		DE 59906092 D1 31-07-2003	
		EP 1039816 A1 04-10-2000	
		JP 2003521956 T 22-07-2003	
		US 6439661 B1 27-08-2002	
		WO 0022961 A1 27-04-2000	
EP 0839478	A	06-05-1998	AT 223170 T 15-09-2002
		BR 9705033 A 27-04-1999	
		CN 1190564 A 19-08-1998	
		DE 59708116 D1 10-10-2002	
		EP 0839478 A1 06-05-1998	
		ES 2182017 T3 01-03-2003	
		JP 10257936 A 29-09-1998	
DE 10123231	A1	05-12-2002	WO 02091880 A1 21-11-2002
WO 0170073	A	27-09-2001	AU 4573501 A 03-10-2001
		WO 0170073 A1 27-09-2001	
		US 2001026089 A1 04-10-2001	
US 2003052521	A1	20-03-2003	NONE

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2004/000360

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47C1/032 A47C1/03 A47C7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 42 20 332 A1 (NORMALIEN S.R.L., ROVATO, BRESCIA, IT) 14. Januar 1993 (1993-01-14)	1,8
Y	Spalte 2, Zeilen 32-53; Abbildung 3	5-7
A	Ansprüche 1,8	2-4,9-12
Y	US 6 572 195 B1 (LEE CHING-YANG) 3. Juni 2003 (2003-06-03)	5-7
	Spalte 4, Zeilen 3-10; Abbildungen 2,5	
X	EP 1 039 816 A (VITRA PATENTE AG) 4. Oktober 2000 (2000-10-04) in der Anmeldung erwähnt	1
	Anspruch 1; Abbildungen 1a-5	
A	EP 0 839 478 A (PROTONED B.V.; VITRA PATENTE AG) 6. Mai 1998 (1998-05-06) in der Anmeldung erwähnt	1,5
	Spalte 8, Zeilen 12-22; Abbildungen 1,2c	
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Februar 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Amghar, N

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2004/000360

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 23 231 A1 (ROEDER HAWORTH BUERO-SITZMOEBEL GMBH) 5. Dezember 2002 (2002-12-05) Spalte 3, Zeilen 31-49; Abbildungen -----	1
A	WO 01/70073 A (HERMAN MILLER, INC) 27. September 2001 (2001-09-27) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1
A	US 2003/052521 A1 (NELSON PATRICK C ET AL) 20. März 2003 (2003-03-20) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000360

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4220332	A1	14-01-1993	IT	1249493 B	23-02-1995
			IT	1249494 B	23-02-1995
			ES	2060507 A2	16-11-1994
			FR	2678150 A1	31-12-1992
			GB	2257033 A	06-01-1993
US 6572195	B1	03-06-2003	KEINE		
EP 1039816	A	04-10-2000	WO	0022959 A1	27-04-2000
			AT	243445 T	15-07-2003
			DE	59906092 D1	31-07-2003
			EP	1039816 A1	04-10-2000
			JP	2003521956 T	22-07-2003
			US	6439661 B1	27-08-2002
			WO	0022961 A1	27-04-2000
EP 0839478	A	06-05-1998	AT	223170 T	15-09-2002
			BR	9705033 A	27-04-1999
			CN	1190564 A	19-08-1998
			DE	59708116 D1	10-10-2002
			EP	0839478 A1	06-05-1998
			ES	2182017 T3	01-03-2003
			JP	10257936 A	29-09-1998
DE 10123231	A1	05-12-2002	WO	02091880 A1	21-11-2002
WO 0170073	A	27-09-2001	AU	4573501 A	03-10-2001
			WO	0170073 A1	27-09-2001
			US	2001026089 A1	04-10-2001
US 2003052521	A1	20-03-2003	KEINE		

THIS PAGE BLANK (USPTO)